บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6.1 สรุปผลการวิจัย

ไม้งิ้วผาเป็นไม้ที่อัดโมโนเมอร์ MMA ได้ง่ายชนิดหนึ่ง โมโนเมอร์จะเข้าไปอยู่ตามรูพรุนของเซลล์ไม้ โดยอัตราการดูดซึมเข้าสู่เนื้อไม้จะขึ้นกับการทำความต้นสูญญากาศ ขนาดไม้ และเวลาแช่ตัวอย่างในโมโนเมอร์

ปริมาณรังสีที่พอเหมาะต่อการเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชันของ MMA ในเนื้อไม้งิ้วผาอยู่ในช่วง 12-15 kGy คุณสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของไม้งิ้วผาอัดพลาสติกจะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณพลาสติก (PMMA) ในเนื้อไม้ พลาสติกทำให้ความหนาแน่นเพิ่มขึ้นซึ่งมีผลให้การดูดน้ำ การดูดความชื้น และการบวมในน้ำของไม้งิ้วผาอัดพลาสติกลดลงมากเมื่อเทียบกับไม้งิ้วผาธรรมดา นอกจากนี้ไม้งิ้วผาอัดพลาสติกยังมีแนวโน้มทนทานต่อการทำลายของศัตรูไม้เช่น มอด ได้อีกด้วย

ผลการทดสอบคุณสมบัติเชิงกลของไม้งิ้วผาอัดพลาสติก แสดงให้เห็นว่าความแข็งและความต้านทานต่อการบีบทั้งในแนวขนานเสี้ยนและตั้งฉากเสี้ยนเพิ่มขึ้นมาก ส่วนความต้านทานต่อการดัดและการเตาะจะเพิ่มเพียงเล็กน้อย ไม้งิ้วผาอัดพลาสติกจึงมีความเปราะเมื่อเทียบกับไม้เนื้อแข็งที่นิยมใช้ในงานก่อสร้างอื่น ๆ ถ้านำไม้งิ้วผาอัดพลาสติกไปใช้งานควรใช้เป็นส่วนประกอบเฟอร์นิเจอร์ หรืออื่น ๆ ที่ไม่รับแรงบรรทุกหรือถูกกระแทกด้วยแรงมาก ๆ แม้ว่าคุณสมบัติเชิงกล จะไม่ดีขึ้นถึงขนาดใช้ทดแทนไม้เนื้อแข็งได้โดยตรง แต่อาศัยความแข็ง ความหนาแน่นที่เพิ่มขึ้น ตลอดจนความต้านทานต่อการดูดความชื้นและการทำลายของแมลง อาจเป็นข้อได้เปรียบและจูงใจให้นำผลิตภัณฑ์ชนิดนี้มาใช้ประโยชน์ได้มากและกว้างขวางขึ้นกว่าไม้ชนิดเดิมตามธรรมชาติ

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 การเตรียมตัวอย่างไม้ ควรเป็นไม้ที่มาจากส่วนใดส่วนหนึ่งของลำต้น เพราะถ้าได้เนื้อไม้ที่มาจากตำแหน่งต่างกัน จะมีผลอย่างมากต่อผลการทดลอง แต่ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ไม้คละส่วนกัน การทดลองต้องใช้ตัวอย่างจำนวนมาก เพื่อให้ค่าทางสถิติของการทดสอบต่าง ๆ ปรากฏชัดขึ้น

6.2.2 ในการทำวิจัยเกี่ยวกับ WPC เพื่อปรับปรุงคุณภาพของไม้เนื้ออ่อนอื่น ๆ ถ้าประสงค์ให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความเหนียว ควรทดลองผสมโมโนเมอร์ที่ช่วยเพิ่มคุณสมบัติดังกล่าวร่วมกับ MMA

6.2.3 ในการแช่ตัวอย่างใน MMA ผู้วิจัยควรทดลองผลของการแช่ตัวอย่างเวลานาน ๆ ต่อความแข็งแรงของไม้ หรือทดสอบปฏิกิริยาระหว่าง MMA กับลิกนินในไม้

6.2.4 การจัดตัวอย่างเพื่อนำไปฉายรังสีแกมมาในโรงงานฉายรังสีเชิงอุตสาหกรรม ควรจัดตัวอย่างบรรจุในกล่องโดยเรียงกันเป็นสองแถว เพื่อให้ตัวอย่างรับปริมาณรังสีใกล้เคียงกันทุก ๆ ชิ้น

6.2.5 การนำไม้ตัวอย่างออกมาห่อด้วยฟอล์ยอลูมิเนียม (ภายในตู้อัดก๊าซเฉื่อย) ควรขัดผิวให้แห้งก่อน มิฉะนั้น MMA ที่เหลือจะไหลค่อนไปอยู่ที่ปลายหรือผิวด้านใดด้านหนึ่ง หลังจากผ่านการฉายรังสีแล้วจะกลายเป็น PMMA เคลือบติดผิวและขัดออกได้ยาก ทำให้การคำนวณปริมาณ PMMA ในตัวอย่างคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย